

538,828

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Juli 2004 (15.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/059129 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E21D 23/16**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/004083

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Dezember 2003 (11.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 61 139.4 21. Dezember 2002 (21.12.2002) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **TIEFENBACH BERGBAUTECHNIK GMBH** [DE/DE]; Kaninenberghöhe 2, 45136 Essen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **KUSSEL, Willi** [DE/DE]; Julius-Leber-Str. 8, 59368 Werne (DE). **RAHMS, Peter** [DE/DE]; An der Berkel 2, 48727 Billbeck (DE).

(74) Anwalt: **PFINGSTEN, Dieter**; Krienen, Pfingsten, Truskowski, Königstrasse 49, 42853 Remscheid (DE).

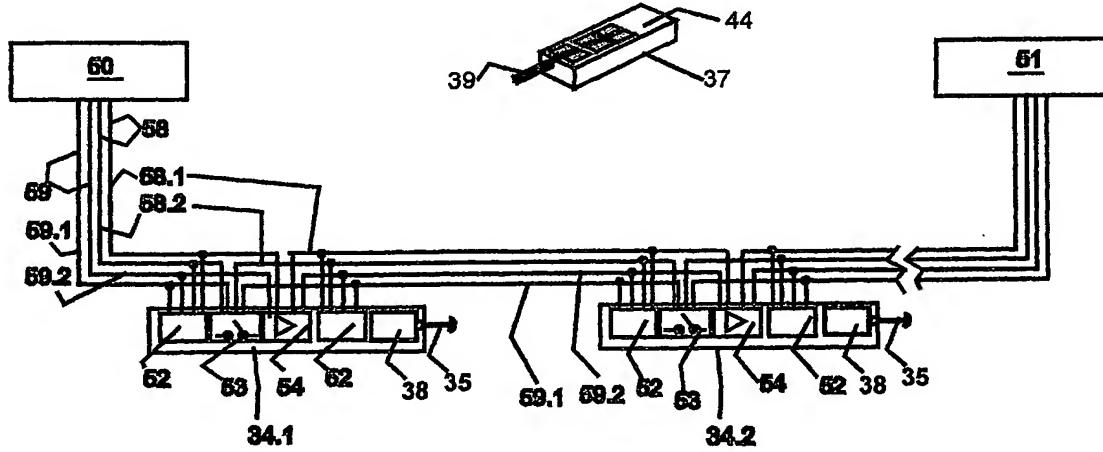
(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BY, CN, DE, GB, PL, RU, US, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONTROL MECHANISM FOR THE EXTENSION UNITS IN THE LONGWALL FACE OF A MINE

(54) Bezeichnung: STEUERUNG DER AUSBAUEINHEITEN IN DEM STREB EINES BERGWERKES



(57) **Abstract:** Disclosed is a control mechanism for controlling the movements of the extension units and driving in a longwall face of a mine. Said control mechanism comprises a plurality of control units, one of which (shield control unit) is topically and functionally assigned to each extension unit. Each shield control unit is provided with a multichannel radio transceiver via which one of the shield control units is in simultaneous transmit mode and receive mode with a decentralized portable operator device in order to transmit test data and status data. The shield control units are programmed in such a way that incoming radio control signals can be converted into functions of the extension unit only if the control signal is provided with the code word allocated to the called shield control unit. Preferably, the shield control units are interlinked by means of two bus lines (58, 59) used for transferring input data to all shield control units. Each shield control unit encompasses an amplifier for regenerating the signals that come in via a bus line.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Ausbausteuerung zur Steuerung der Bewegungen der Ausbaueinheiten und des Vortriebs in dem Streb eines Bergwerks besitzt eine Vielzahl von Steuereinheiten, von denen jeder Ausbaueinheit jeweils eine Steuereinheit (Schildsteuerung) örtlich und funktionell zugeordnet ist. Jede Schildsteuerung besitzt einen mehrkanaligen Funktransceiver, über welchen eine der Schildsteuerung zum

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/059129 A1



Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Empfang von Steuersignalen und zum Senden von Mess- und Zustandsdaten im gleichzeitigen Sende- und Empfangsbetrieb mit einer dezentralen transportablen Bedieneinrichtung steht. Die Schildsteuerungen sind derart programmiert, daß über Funk einkommende Steuersignale nur in Funktionen der Ausbaueinheit umsetzbar sind, wenn das Steuersignal mit dem der angerufenen Schildsteuerung zugeordneten Codewort belegt ist. Die Schildsteuerungen sind untereinander vorzugsweise durch zwei Busleitungen (58, 59) zum Datentransfer eingegebener Daten an alle Schildsteuerungen verbunden. Jede Schildsteuerung besitzt einen Verstärker zum Auffrischen der über Busleitung einkommenden Signale.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/04083

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E21D23/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E21D E21F E21C 608C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 265 652 A (MECO ELECTRONICS LTD) 6 October 1993 (1993-10-06) page 4, line 21 -page 5, line 6 ---	1-4
Y	US 3 406 342 A (ROLF HUBNER) 15 October 1968 (1968-10-15) column 2, line 54 -column 3, line 6 ---	1-4
Y	DE 102 07 698 A (TIEFENBACH BERGBAUTECHNIK GMBH) 24 October 2002 (2002-10-24) cited in the application paragraph '0021! ---	1-4
A	GB 2 167 924 A (EICKHOFF GEB) 4 June 1986 (1986-06-04) the whole document ---	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2004

Date of mailing of the International search report

26/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Garrido Garcia, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/04083

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
GB 2265652	A	06-10-1993	AU	3530193 A		07-10-1993
US 3406342	A	15-10-1968	NONE			
DE 10207698	A	24-10-2002	DE	10207698 A1		24-10-2002
			WO	02068798 A1		06-09-2002
			DE	10290726 D2		15-04-2004
			ZA	200208317 A		14-05-2003
GB 2167924	A	04-06-1986	DE	3443954 A1		12-06-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04083

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E21D23/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E21D E21F E21C G08C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	GB 2 265 652 A (MECO ELECTRONICS LTD) 6. Oktober 1993 (1993-10-06) Seite 4, Zeile 21 -Seite 5, Zeile 6 ---	1-4
Y	US 3 406 342 A (ROLF HUBNER) 15. Oktober 1968 (1968-10-15) Spalte 2, Zeile 54 -Spalte 3, Zeile 6 ---	1-4
Y	DE 102 07 698 A (TIEFENBACH BERGBAUTECHNIK GMBH) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) in der Anmeldung erwähnt Absatz '0021! ---	1-4
A	GB 2 167 924 A (EICKHOFF GEB) 4. Juni 1986 (1986-06-04) das ganze Dokument ---	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- ° A° Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- ° E° älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- ° L° Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- ° O° Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- ° P° Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- ° T° Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- ° X° Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- ° Y° Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- ° &° Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

19. April 2004

26/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Berstensteter

Garrido Garcia, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04083

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2265652	A	06-10-1993	AU	3530193 A		07-10-1993
US 3406342	A	15-10-1968	KEINE			
DE 10207698	A	24-10-2002	DE	10207698 A1		24-10-2002
			WO	02068798 A1		06-09-2002
			DE	10290726 D2		15-04-2004
			ZA	200208317 A		14-05-2003
GB 2167924	A	04-06-1986	DE	3443954 A1		12-06-1986